

Security smart card with first use indication

Patent Number: DE19530608
Publication date: 1997-02-27
Inventor(s): LINDEMANN HORST J (DE); TRUEGGELMANN UWE
Applicant(s): ORGA KARTENSYSTEME GMBH (DE)
Requested Patent: ☐ DE19530608
Application: DE19951030608 19950821
Priority Number(s): DE19951030608 19950821
IPC Classification: G06K19/07
EC Classification: G06K19/073
Equivalents:



Abstract

The card has a standard form with an IC chip 3 embedded into the plastic body 1. The card has a contact pad region 20 covered by a holographic protective layer 4 that is bonded into position. For the card to be used, the protective cover must be removed in order that the card can be read in a terminal. Once removed, it is damaged and this is clearly seen.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 30 608 A 1**

⑤① Int. Cl. 8:
G 06 K 19/07

⑳ Aktenzeichen: 195 30 608.2
㉔ Anmeldetag: 21. 8. 95
㉕ Offenlegungstag: 27. 2. 97

AM

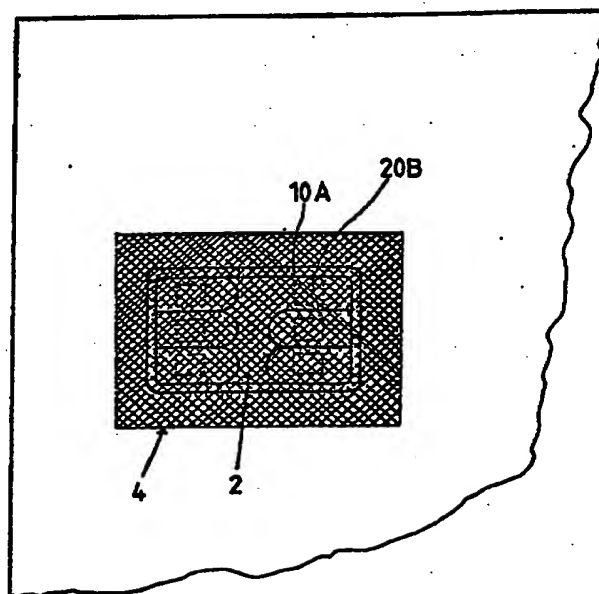
DE 195 30 608 A 1

⑦① Anmelder:
Orga Kartensysteme GmbH, 33104 Paderborn, DE

⑦② Erfinder:
Trüggelmann, Uwe, 33098 Paderborn, DE;
Lindemann, Horst J., 21244 Buchholz, DE

⑤④ **Sicherheitschipkarte**

⑤⑦ Auf eine kontaktbehaftete Chipkarte (1) ist als Unversehrtheitsiegel auf die Kontaktflächen (20A) ein Hologramm (4) aufgebracht, das beim Entfernen sichtbar zerstört wird.



DE 195 30 608 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 97 602 069/34

6/24

Die Erfindung bezieht sich auf kontaktbehaftete Chipkarten, die für eine Kommunikation in ein Datenaustauschgerät mit Kontaktiereinheit eingegeben werden. Diese Chipkarten weisen ein in einer zur Kartenvorderseite hin offenen Ausnehmung des Kartenkörpers eingesetztes Chipmodul (Trägerelement für einen IC-Baustein) mit einer strukturierten, die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen bildenden Metallisierung auf. Derartige Chipkarten haben eine große Verbreitung in Form von Krankenversichertenkarten, Zugangsberechtigungskarten für den Mobilfunk (GSM-Karten), Karten mit einer elektronischen Geldbörse, Telefonkarten o. dgl. gefunden.

Beim Versand derartiger Chipkarten, insbesondere solcher Karten ohne einen PIN-Schutz (Personal Identification Number) besteht ein Sicherheitsrisiko darin, daß diese Karten von unberechtigten Personen zu Lasten des jeweiligen Empfängers bereits benutzt werden könnten.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Chipkarte zu schaffen, die für eine Erstbenutzung äußerlich erkennbar verändert werden muß. Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß von einer autorisierten Stelle vor der Auslieferung der Karten auf wenigstens eine der Kontaktflächen ein die elektrische Kontaktierung blockierendes holographisches Schutzsiegel aufgebracht wird, wobei das Schutzsiegel beim Entfernen sichtbar zerstört wird. Das Schutzsiegel ist dabei rückstandsfrei von den Kontaktflächen wieder zu entfernen, so daß die elektrische Kontaktierung der Chipkarte anschließend bei einer ordnungsgemäßen Anwendung nicht beeinträchtigt wird. Wenn also ein Kartenempfänger eine Karte mit einem beschädigten Schutzsiegel oder ohne Schutzsiegel erhält, so ist er unmittelbar augenscheinlich darüber informiert, daß seine Karte mißbräuchlich genutzt wurde oder zumindest ein Versuch dazu unternommen wurde.

Ein weiteres Sicherheitsproblem bei den Chipkarten besteht darin, daß es möglich ist, ein Chipmodul aus einem Kartenkörper zu entfernen und in einen anderen, gefälschten Kartenkörper einzusetzen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Chipkarte zu schaffen, die gegen diese Art von Manipulationen geschützt ist. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Kartenvorderseite ein einstückiges holographisches Schutzsiegel aufweist, das auf der Metallisierung der Kontaktflächen unter Freilassung von Normkontaktflächen und auf den Kartenkörper unlösbar aufgebracht ist. Ein Herausnehmen des Chipmoduls hat eine sichtbare Zerstörung des holographischen Schutzsiegels zur Folge.

Die Verwendung eines holographischen Schutzsiegels ist besonders vorteilhaft mit Blick auf die Erhöhung der Sicherheit, da der Aufwand zur Herstellung eines Hologramms beträchtlich ist und zwar sowohl hinsichtlich des dafür erforderlichen Know-hows und des technischen Equipments als auch hinsichtlich der dafür aufzuwendenden Kosten, so daß Nachahmungen nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand zu bewerkstelligen sind.

An Hand der beigefügten Zeichnung soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Standardchipkarte,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen vergrößerten Ausschnitt einer Standardchipkarte (vgl. Fig. 1) mit einem die elektrische Kontaktierung blockierenden hologra-

phischen Schutzsiegel,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Standardchipkarte jedoch mit einer anderem Strukturierung der Kontaktflächen als in Fig. 1,

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen vergrößerten Ausschnitt einer Standardchipkarte (vgl. Fig. 3) mit einem zwischen den Normkontaktflächen verlaufenden Schutzsiegel,

Fig. 4A eine Draufsicht auf die Rückseite des Schutzsiegels in Fig. 4,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Chipkarte in Fig. 4,

Fig. 6 einen Schnitt durch das holographische Schutzsiegel und die Metallisierung der Kontaktflächen.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf die Vorderseite einer Standardchipkarte (1) mit einem darin eingebetteten Chipmodul (2) und dessen elektrischen Kontaktflächen (20A). In Fig. 2 ist ein vergrößerter Ausschnitt der Karte (1) in Fig. 1 im Bereich des Chipmoduls (2) dargestellt. Dabei ist auf die Kontaktflächen (20A) ein die elektrische Kontaktierung blockierendes holographisches Schutzsiegel (4) aufgebracht. Eine Verwendung der Chipkarte (1) mit aufgeklebtem Schutzsiegel (4) in einem Datenaustauschgerät (Chipkartenterminal, nicht dargestellt) ist nicht möglich, da die elektrische Verbindung zwischen den Kontaktflächen (20A) und den entsprechenden Kontakten (5) in einem Chipkartenterminal durch die elektrisch nicht isolierende Schutzsiegelschicht (4) unterbrochen ist (vgl. Fig. 6). Vor der Erstbenutzung der Chipkarte (1) muß daher das Schutzsiegel (4) entfernt werden. Dabei ist das holographische Schutzsiegel (4) so ausgebildet, daß es beim Entfernen zwangsläufig sichtbar zerstört wird. Eine sichtbare Zerstörung ist z. B. ein eingerissenes Schutzsiegel oder eine evidente Beeinträchtigung des holographischen Bildes (Verlust an Brillanz, Kratzer usw.). Es ist daher nicht möglich, ein für eine mißbräuchliche Erstbenutzung entferntes Schutzsiegel (4) nachträglich wieder aufzubringen, ohne daß dieses bemerkt würde. Der Kleber (4A) zur Fixierung des Schutzsiegels (4) ist dabei so gewählt, daß das Schutzsiegel (4) rückstandsfrei von den Kontaktflächen (4) wieder zu entfernen ist, so daß die elektrische Kontaktierung der Chipkarte (1) anschließend nicht beeinträchtigt wird. Aus Gründen der Standardisierung ist in der ISO-7816-2 die Lage und Mindestgröße von Normkontaktflächen (20B) vorgegeben. Diese Normkontaktflächen (20B) sind in Fig. 2 und 4 gestrichelt eingezeichnet. Bei dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel sind sämtliche Normkontaktflächen (20B) mit von dem Schutzsiegel (4) bedeckt. Außerdem erstreckt sich das Schutzsiegel (4) auch teilweise auf die Kartenvorderseite im Bereich des Kartenkörpers (1A). Für die Schutzsiegelfunktion ist es bereits ausreichend eine Normkontaktfläche (20B) z. B. die für die Versorgungsspannung zu blockieren.

In Fig. 3 ist ebenfalls eine Draufsicht auf eine Standardchipkarte (vgl. Fig. 1) gezeigt, jedoch mit einer anderen Strukturierung der Kontaktflächen (20A) als in Fig. 1.

Fig. 4 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Karte in Fig. 3. Die Kartenvorderseite weist ein einstückiges holographisches Schutzsiegel (4) auf, das auf der Metallisierung (20) der Kontaktflächen (20A) und auf dem Kartenkörper (1A) unlösbar aufgeklebt ist, wobei zumindest die Normkontaktflächen (20B) von der Bedekung durch das Schutzsiegel (4) ausgespart sind. Ein Entfernen des Schutzsiegels (4) hat eine sichtbare Zerstörung desselben zur Folge. Somit läßt sich das Chipmodul (2) aus der Chipkarte (1) nur unter Beschädigung

des Schutzsiegels (4) entfernen.

Da das holographische Schutzsiegel (4) in diesem Fall auf der Metallisierung (20) und dem Material des Kartenkörpers (1A) sicher fixiert sein muß, ist es in einer Variante vorgesehen sein, daß das Schutzsiegel (4) auf seiner Rückseite zwei Klebeschichtsegmente (4A0, 4A1) mit jeweils unterschiedlichen Klebeeigenschaften aufweist (vgl. Fig. 4A). Die Klebeeigenschaften der Klebeschichtsegmente (4A1) sind speziell für eine Fixierung auf dem Material des Kartenkörpers (1A) ausgelegt, während die Klebeeigenschaften des Klebeschichtsegmente (4A0) speziell für die Fixierung auf der Metallisierung (20) ausgelegt sind.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch die Chipkarte in Fig. 4, mit einem mittels eines Klebers (4A) fixierten Schutzsiegel (4). Das Schutzsiegel (4) überdeckt dabei den Luftspalt (10A) zwischen dem Chipmodul (2) und dem Kartenkörper (1A).

In einer Ausführungsform ist das holographische Schutzsiegel (4) als Heißprägehologramm ausgebildet. Ein solches Heißprägehologramm (4) wird unter dem Einfluß von Wärme und Druck auf der Chipkarte (1) fixiert — vgl. Fig. 6, wo ein Schichtaufbau eines solchen Hologramms dargestellt ist.

In einer alternativen Ausführungsform ist das holographische Schutzsiegel (4) als selbstklebendes Etikett ausgebildet.

In Fig. 6 ist der Schichtaufbau eines Heißprägehologramms auf der Metallisierung (20) dargestellt. Das holographische Schutzsiegel (4) weist eine Heißklebeschicht (4A) zur Fixierung auf der Metallisierung (20) und auf dem Kartenkörper (1A) auf. Über dieser Schicht befindet sich die eigentliche Prägeschicht (4B) in der die holographischen Informationen als Oberflächenrelief eingepreßt sind. Durch einen metallischen Überzug (4C) auf dem Oberflächenrelief wird das holographische Motiv durch Reflexion des Lichtes sichtbar. Die Prägeschicht (4B) selbst ist transparent. Über der Prägeschicht (4B) befindet sich eine transparente, schützende Deckschicht (4D).

Durch eine Demetallisierung des Überzuges (4C) wird ein transparentes Hologramm geschaffen. Die Verwendung eines solchen Hologramms hat den Vorteil, daß darunter liegende Informationen weiterhin sichtbar sind.

Wie in Fig. 6 dargestellt, ist die elektrische Verbindung zwischen den Kontakten (5) eines Chipkartenterminals und den Kontaktflächen (20A) der Metallisierung (20) in erwünschter Weise unterbrochen, d. h. der elektrische Widerstand ist unendlich groß.

Patentansprüche

1. Chipkarte, welche ein in einer zur Kartenvorderseite hin offenen Aussparung (10) des Kartenkörpers (1A) fixiertes Chipmodul (2) (Trägerelement für einen IC-Baustein (3)) mit einer strukturierten, die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen (20A) bildenden Metallisierung (20) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
 - auf die Metallisierung (20) ein mindestens eine Kontaktfläche (20A) bedeckendes, isolierendes, holographisches Schutzsiegel (4) aufgebracht ist, so daß eine Benutzung der Chipkarte (1) mit intaktem Schutzsiegel (4) in einem Datenaustauschgerät nicht möglich ist,
 - das Schutzsiegel (4) nur durch sichtbare Zerstörung desselben entfernbar ist,

— das Schutzsiegel (4) rückstandsfrei von der Metallisierung (20) zu entfernen ist, so daß die elektrische Kontaktierung der Chipkarte (1) nach der Entfernung des Schutzsiegels (4) nicht beeinträchtigt ist.

2. Chipkarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das holographische Schutzsiegel (4) sich auf den Kartenkörper (1A) erstreckt.
3. Chipkarte, welche ein in einer zur Kartenvorderseite hin offenen Aussparung (10) des Kartenkörpers (1A) fixiertes Chipmodul (2) (Trägerelement für einen IC-Baustein (3)) mit einer strukturierten, die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen (20A) bildenden Metallisierung (20) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kartenvorderseite ein einstückiges Schutzsiegel (20) aufweist, das auf der Metallisierung (20) der Kontaktflächen unter Freilassung von Normkontaktflächen (20B) und auf den Kartenkörper (1A) unlösbar aufgebracht ist.
4. Chipkarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzsiegel (4) als Heißprägehologramm ausgebildet ist, wobei dasselbe mittels einer Heißklebeschicht unter dem Einfluß von Wärme und Druck fixiert wird.
5. Chipkarte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das holographische Schutzsiegel (4) als selbstklebendes Etikett ausgebildet ist.
6. Chipkarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzsiegel (4) als transparentes Hologramm ausgebildet ist.
7. Chipkarte nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das holographische Schutzsiegel (4) auf seiner Rückseite mindestens zwei Klebeschichtsegmente (4A0, 4A1) mit unterschiedlichen Klebeeigenschaften aufweist, wobei die Klebeeigenschaften eines Segments (4A0) für eine Fixierung auf dem Material des Kartenkörpers (1A) spezifisch sind und die Klebeeigenschaften des anderen Segments (4A1) für eine Fixierung auf der Metallisierung (20) der Kontaktflächen (20A) spezifisch sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

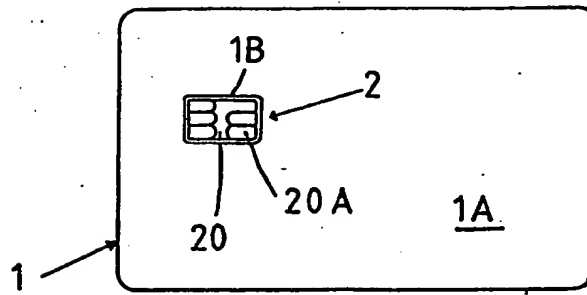


Fig.1

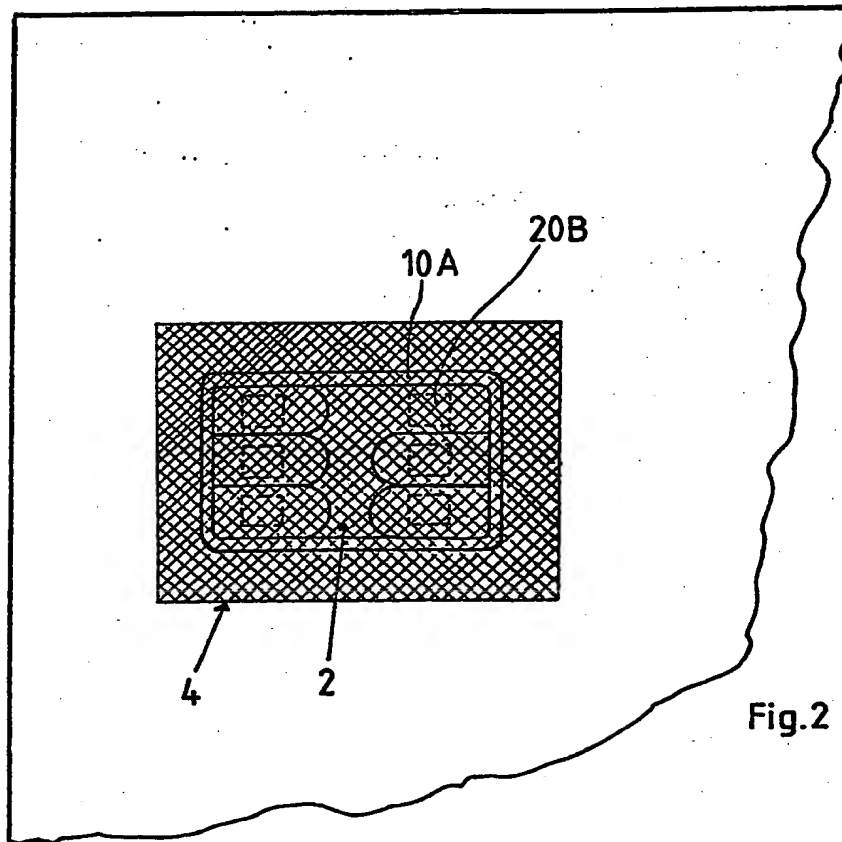


Fig.2

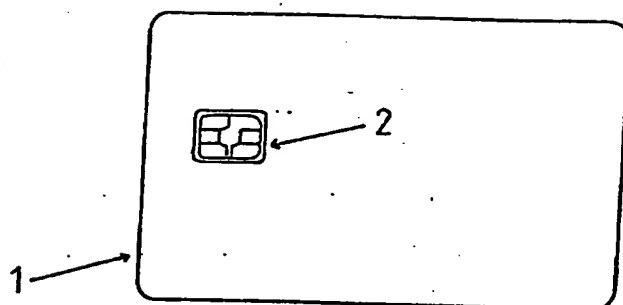


Fig.3

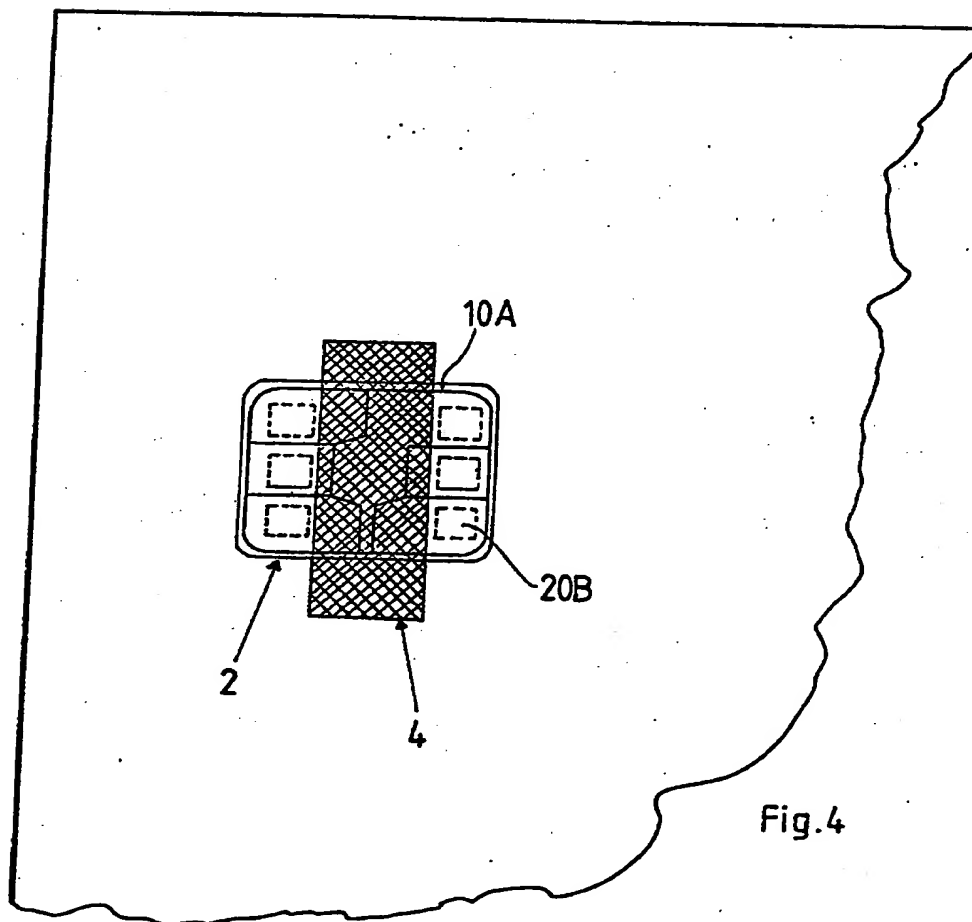


Fig.4

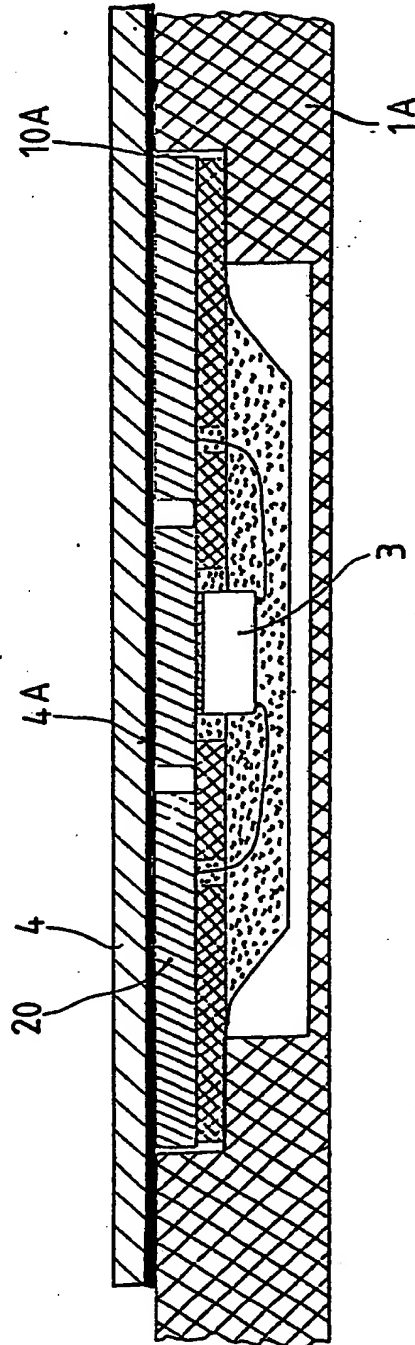


Fig. 5

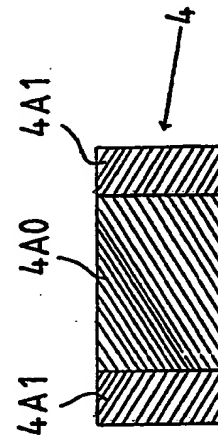


Fig. 4A

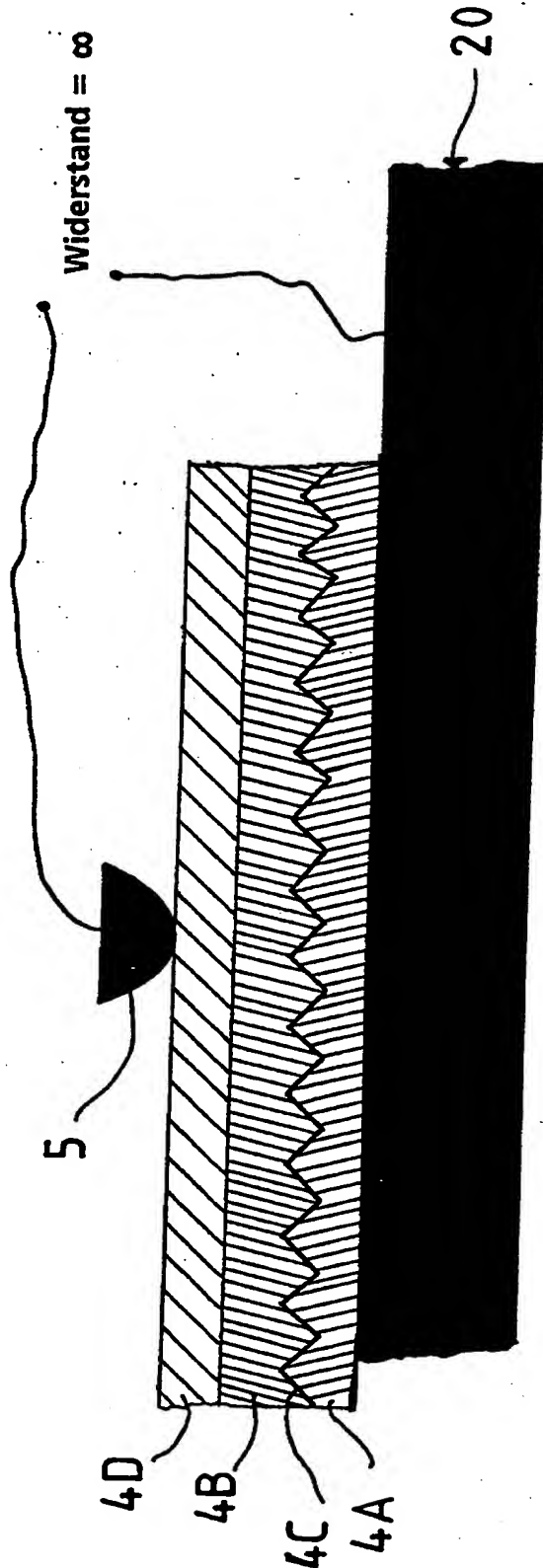


Fig.6